

1-18-02

2

[illegible][illegible]

.....

• • • • •

• • • • •

• • • • •

•
•
•
•
•
•
•
•
•
•

•
•
•

jc021 U.S. PTO
09/961243
09/25/01

SSION OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT(S) and
CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Sir:

<u>Priority Document Serial No.</u>	<u>Country</u>	<u>Filing Date</u>
2000-290378	Japan	September 25, 2000

Respectfully submitted,

Morris Liss, Reg. No. 24,510
Connolly Bove Lodge & Hutz LLP
1990 M Street, N.W.
Washington, D.C. 20036-3425
Telephone: 202-331-7111

Date: 6/25/01

U5-01015-YK

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Jc921 U.S. PRO
09/961243
09/26/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 9月25日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-290378

出 願 人
Applicant(s):

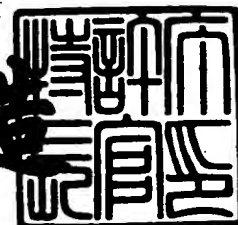
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 2167620010

【提出日】 平成12年 9月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 13/04

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 京谷 高義

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109667

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011305

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

特 2 0 0 0 - 2 9 0 3 7 8

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 部品実装機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 部品を供給する部品供給部と、この部品が実装される基板の端部を保持する基板保持ユニットを昇降自在に設けた基板保持部と、前記部品供給部により供給される部品を保持して昇降するとともにこの部品を前記基板に実装するノズルと、前記部品供給部、基板保持部およびノズルの動作を制御する制御部と、前記部品の高さ寸法を記憶する記憶部とからなる構成とし、前記ノズルは一定のストロークで昇降するとともに、前記基板保持ユニットは実装する部品の高さ寸法に応じて昇降するものとした部品実装機。

【請求項 2】 基板保持ユニットをモータにより昇降駆動するものとした請求項 1 に記載の部品実装機。

【請求項 3】 モータの出力軸にレバー機構の一端を結合し、このレバー機構の他端を基板保持ユニットに連結した請求項 2 に記載の部品実装機。

【請求項 4】 基板保持ユニットを上レールと下レールで構成し、このどちらか一方に上下方向の長穴を他方にこの長穴に係合するピンを設け、さらにこの両者間に両者を離間方向に付勢する付勢体を設けるとともに、基板保持部に前記下レールの下面に当接する支持部材およびこの支持部材を上方に付勢する付勢部材を設けた構成とし、前記上レールの昇降により基板の保持および昇降を行うものとした請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載の部品実装機。

【請求項 5】 高さの異なる複数の部品を実装する際に、高さの低い部品から順次実装するものとした請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載の部品実装機。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、チップ形の電子部品（以下、部品と呼ぶ）を回路基板（以下、基板と呼ぶ）に実装する部品実装機に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の部品実装機は、部品を供給する部品供給部と、この部品が実装される基板を保持する基板保持部と、前記部品供給部により供給される部品を保持して昇降するとともにこの部品を前記基板に実装するノズルと、前記部品供給部、基板保持部およびノズルの動作を制御する制御部とから構成されていた。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら前記従来の部品実装機は次のような課題を有していた。

【 0 0 0 4 】

すなわち、種々の高さの部品を基板に実装しなければならないが、実装時に部品に加わる負荷を軽減するためにノズルの下死点を部品の高さに応じて変更していたため、このノズルの昇降機構が複雑で重量の大きいものとなり、ノズルおよびその昇降機構は大きな振動を生ずるものとなっていた。

【 0 0 0 5 】

この大きな振動のために、実装時に部品が位置ずれを起こしたり、上下方向の振動が生じていた場合には部品に損傷を与えてしまう恐れもあった。

【 0 0 0 6 】

そして、この問題は、部品実装機の高速化の進展に伴い、顕著なものとなっていた。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記課題を解決し、実装品質が向上することを目的とするものである。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明は、部品を供給する部品供給部と、この部品が実装される基板の端部を保持する基板保持ユニットを昇降自在に設けた基板保持部と、前記部品供給部により供給される部品を保持して昇降するとともにこの部品を前記基板に実装するノズルと、前記部品供給部、基板保持部およびノズルの動作を制御する制御部と、前記部品の高さ寸法を記憶する記憶部とからなる構成とし、前記ノズルは一定のストロークで昇降するとともに、前記基板保持ユニ

ットは実装する部品の高さ寸法に応じて昇降するものとした部品実装機であって、ノズルの昇降ストロークが一定であるので簡単な機構でノズルを昇降させることができ、このノズルおよびノズルの昇降機構部を軽量なものとするることによりノズルの振動を低減し、結果として実装品質の向上を図ることができる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項 1 に記載の発明は、部品を供給する部品供給部と、この部品が実装される基板の端部を保持する基板保持ユニットを昇降自在に設けた基板保持部と、前記部品供給部により供給される部品を保持して昇降するとともにこの部品を前記基板に実装するノズルと、前記部品供給部、基板保持部およびノズルの動作を制御する制御部と、前記部品の高さ寸法を記憶する記憶部とからなる構成とし、前記ノズルは一定のストロークで昇降するとともに、前記基板保持ユニットは実装する部品の高さ寸法に応じて昇降するものとした部品実装機であって、ノズルの昇降ストロークが一定であるので簡単な機構でノズルを昇降させることができ、このノズルおよびノズル昇降機構部を軽量なものとするることによりノズルの振動を低減し、結果として実装品質の向上を図ることができる。

【 0 0 1 0 】

本発明の請求項 2 に記載の発明は、基板保持ユニットをモータにより昇降駆動するものとした請求項 1 に記載の部品実装機であって、モータにより基板保持ユニットを滑らかな動作で昇降させることができるので、部品を実装する基板の振動を抑えて、実装品質を高めることができる。また、実装時の基板高さを種々の高さの部品に適したものとして、実装する部品に過大な負荷を与えることを回避することができる。

【 0 0 1 1 】

本発明の請求項 3 に記載の発明は、モータの出力軸にレバー機構の一端を結合し、このレバー機構の他端を基板保持ユニットに連結した請求項 2 に記載の部品実装機であって、モータの駆動力を確実に基板保持ユニットに伝達し、この基板保持ユニットの昇降動作を高速でも滑らかに行うことができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の請求項4に記載の発明は、基板保持ユニットを上レールと下レールで構成し、このどちらか一方に上下方向の長穴を他方にこの長穴に係合するピンを設け、さらにこの両者間に両者を離間方向に付勢する付勢体を設けるとともに、基板保持部に前記下レールの下面に当接する支持部材およびこの支持部材を上方に付勢する付勢部材を設けた構成とし、前記上レールの昇降により基板の保持および昇降を行うものとした請求項1～3のいずれか一つに記載の部品実装機であって、基板保持ユニットの構造が簡単で軽量なものとなり、また、上レールのみを昇降させて基板の保持および昇降をさせることができるので、その駆動源を一つとして一層の軽量化が図れ、基板保持部の移動動作を一層高速で行うことができる。

【0013】

本発明の請求項5に記載の発明は、高さの異なる複数の部品を実装する際に、高さの低い部品から順次実装するものとした請求項1～4のいずれか一つに記載の部品実装機であって、既に実装済の部品との干渉を回避しながら、部品を順次実装する際に必要に応じて下降する基板保持ユニットの各下降動作の距離を最小限とすることができ、その下降動作時間を短縮し、効率のよい実装作業を実現することができる。

【0014】

以下、添付図面を用いて本発明の一実施形態について説明する。

【0015】

図1は本発明の一実施形態の部品実装機の概略平面図であり、図2は同部品実装機のヘッド部の斜視図であり、図3は基板保持部の斜視図であり、図4は制御ブロック図である。

【0016】

図1に示すように、部品実装機1は後部側に図中Z方向に往復移動する部品供給部2を備え、前面側には部品を実装する基板3を保持して図中XY方向に移動する基板保持部4を備えている。

【0017】

部品供給部2と基板保持部4の間には、図中K方向に間欠回転するヘッドテー

ブル 5 が配置され、その周縁には図 2 に示すヘッド部 6 が 1 6 個取り付けられている。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、部品供給部 2 はそれぞれ異なる部品を供給する供給ユニット 7 を Z 方向に隣接配置しており、図中 T 位置においてヘッド部 6 に所定の部品を供給する。

【 0 0 1 9 】

また、基板保持部 4 の右側には基板供給部 8 が、左側には基板排出部 9 が配置されており、基板 3 は基板供給部 8 から基板保持部 4 へと供給され、図中 S 位置において所定の部品を実装された後、基板排出部 9 に排出される。

【 0 0 2 0 】

図中 M 位置には、ヘッド部 6 によって K 位置から S 位置へと搬送される部品の有無や姿勢を検査する検査部 1 0 が配置されている。

【 0 0 2 1 】

この部品搬送は、具体的には図 2 に示すヘッド部 6 の下端に設けられたノズル 1 1 によって、行われる。図 2 に示すりニアガイド 1 2 は図 1 に示すヘッドテーブル 5 に取り付けられており、図 2 に示すヘッド部 6 のレール 1 3 がリニアガイド 1 2 に沿って昇降することによりヘッド部 6 全体およびノズル 1 1 が昇降するようになっている。

【 0 0 2 2 】

この昇降動作はレール 1 3 の上部に設けたローラ 1 4 を介して図示しない駆動手段によってなされるようになっている。そして、このノズル 1 1 およびヘッド部 6 の上昇端高さ（上死点）と下降端高さ（下死点）は、それぞれ固定されている。すなわち、昇降ストロークが常に一定のものとなっている。

【 0 0 2 3 】

このような構造とすることで、ヘッド部 6 およびその駆動手段の構造を簡単で軽量なものとし、振動の低減を図るものとしている。

【 0 0 2 4 】

基板保持部 4 は、図 3 に示すように、Y テーブル 1 5 と、この Y テーブル 1 5

上に設けられた X テーブル 1 6 と、この X テーブル 1 6 に取り付けられた基板保持ユニット 1 7 を有している。Y テーブル 1 5 は図 3 に示す Y モータ 1 8 と図示しないボールねじによって駆動され、X テーブル 1 6 は X モータ 1 9 と図示しないボールねじによって駆動されるようになっている。そして、この Y テーブル 1 5 と X テーブル 1 6 によって X Y テーブル部 2 5 が構成されているのである。

【 0 0 2 5 】

基板保持ユニット 1 7 は、図 3 に示すように前後一対のレールユニット 2 0 で構成され、このレールユニット 2 0 はそれぞれ上レール 2 2 と下レール 2 3 を有している。そしてそれぞれのレールユニット 2 0 が基板 3 の前面側と後面側の端部を挟持し、この状態で昇降モータ 2 1 により同期して昇降するようになっている。

【 0 0 2 6 】

また、図 3 に示すようにレールユニット 2 0 の下方には支持部材 2 4 が配置されており、レールユニット 2 0 が下降したときに下レール 2 3 の下面と当接するようになっている。

【 0 0 2 7 】

この一対のレールユニット 2 0 すなわち基板保持ユニット 1 7 の昇降動作は、図 4 に示す制御部 2 6 によって制御される。この制御部 2 6 は、ヘッド部 6、X Y テーブル部 2 5 を含め、部品実装機 1 の各部の動作を制御している。また、図 4 に示すように、制御部 2 6 には記憶部 2 7 が接続されている。この記憶部 2 7 には、実装する部品の順番や、この部品の高さなどの形状寸法、基板 3 上への実装位置情報が記憶されている。実装作業の際には、これらの情報に基づいて制御部 2 6 は各部を駆動するようになっており、例えば部品高さに応じて、基板保持ユニット 1 7 を昇降させ、この基板保持ユニット 1 7 に保持された基板 3 の高さを最適とするようにしている。

【 0 0 2 8 】

次に図 5 ～図 1 0 を用いて基板保持部 4 について詳細に説明を行う。図 5 は基板保持部 4 の要部正面図であり、図 6 は同じく基板保持部 4 の要部正面図であり、図 7 はその側面図である。同様に図 8、図 9 は基板保持部 4 の要部正面図であ

り、図10はその側面図である。そして図5～図7は、それぞれ基板3が供給または排出される際に基板保持ユニット17が上昇して基板供給部8および基板排出部9と同じ高さになっている状態を示している。また、図8～図10は、基板3が供給された後、前記の高さより下降した状態を示しており、部品の実装作業はこの図8～図10の状態では基板保持部4がXY移動して行われるようになっている。

【0029】

図3、図5に示すようにXテーブル16の右側面には昇降モータ21が取り付けられている。そして図5に示すように昇降モータ21の出力軸にはレバー32の一端が結合され、その他端には連結部材33の一端が回動自在に連結され、さらにこの連結部材33の他端はXテーブル16の右側に設けられたレバー34の一端に回動自在に連結されている。

【0030】

図3、図5に示すようにXテーブル16の左側にも、右側と同様のレバー34が設けられ、これら二つのレバー34はそれぞれその支点軸35がXテーブル16に保持されるとともに、それぞれの一端が連結部材36によって連結され、それぞれの支点軸35を中心として同期して回動するようになっている。そして、各レバー34の他端にはカムフォロア37が設けられ、このカムフォロア37がそれぞれ左右のブロック29に係合している。

【0031】

この左右のブロック29は、図5に示すように、Xテーブル16の両側面にそれぞれリニアガイド28を介して昇降自在に取り付けられている。前記リニアガイド28はそれぞれのブロック29の前側と後側に配置されている。

【0032】

このブロック29の上面にはリニアガイド30を介してブロック31が取り付けられ、このブロック31の上端部は基板保持ユニット17のレールユニット20の上レール22に結合されている。

【0033】

そして昇降モータ21の回動により、レバー32、連結部材33、さらには連

結部材 3 6 を介してレバー 3 4 が同期して昇降し、さらにこのレバー 3 4 の他端に係合されたブロック 2 9 およびこのブロック 2 9 にリニアガイド 3 0、ブロック 3 1 を介して取り付けられた上レール 2 2 が昇降するようになっている。

【 0 0 3 4 】

すなわち、前記のレバー 3 2, 3 4、連結部材 3 3, 3 6、ブロック 2 9, 3 1 などがレバー機構を構成しており、昇降モータ 2 1 の出力軸と基板保持ユニット 1 7 の上レール 2 2 を連結して駆動力を伝達し、この基板保持ユニット 1 7 を昇降させるようになっているのである。

【 0 0 3 5 】

基板保持ユニット 1 7 のレールユニット 2 0 は図 3、図 5 ～図 7 に示すように、X 方向に延設された上レール 2 2 と下レール 2 3 からなり、図 6、図 7 に示すように、下レール 2 3 には上下方向の長穴 3 8 を設け、上レール 2 2 にはこの長穴 3 8 と係合するピン 3 9 を設けており、下レール 2 3 が上レール 2 2 に対して昇降可能なものとなっている。図 6、図 7 に示すように上レール 2 2 と下レール 2 3 の間には付勢体であるばね 4 0 が設けられており、二つのレールを離間方向に付勢するようになっている。

【 0 0 3 6 】

図 7 に示すように上レール 2 2 および下レール 2 3 の内方側（図 7 における右側）には、それぞれ挟持部 4 1, 4 2 が形成され、基板 3 はこの二つの挟持部 4 1, 4 2 の間の空間部を通過して搬送される。

【 0 0 3 7 】

また基板 3 を基板保持ユニット 1 7 で保持する際には、図 8 ～図 1 0 に示すように下レール 2 3 がばね 4 0 の付勢力に抗して上レール 2 2 側に付勢され、前記上レール 2 2 の挟持部 4 1 と下レール 2 3 の挟持部 4 2 によって基板 3 の端部が挟持されて保持されることになる。このとき、具体的には図 9、図 1 0 に示すように基板 3 の下面と下レール 2 3 の挟持部 4 2 の間には後述するベルト 4 5 が介在することとなる。

【 0 0 3 8 】

図 5 ～図 7 に示すように下レール 2 3 の挟持部 4 2 の周囲には前記ベルト 4 5

が二つのプーリ 4 6 間に張架されており、このプーリ 4 6 によってベルト 4 5 が回転して基板 3 を搬送するようになっている。

【 0 0 3 9 】

この基板 3 の搬送は、図 5 ～ 図 7 に示すように基板保持ユニット 1 7 が上昇して基板供給部 8、基板排出部 9 と同じ高さになった状態で行われ、基板 3 は図 5 の右方の基板供給部 8 から基板保持ユニット 1 7 に供給され、このとき図 5 に示すようにストッパシリンダ 4 7 が下降して基板 3 の搬送方向の位置決めを行うものとなっている。基板 3 を基板保持ユニット 1 7 から排出する際にはこのストッパシリンダ 4 7 は上昇して、搬送動作を妨げないようになっている。

【 0 0 4 0 】

また、図 5 ～ 図 1 0 に示すように、下レール 2 3 の下面には突起 4 3 が設けられ、その下方に位置する X テーブル 1 6 の上部にはエアシリンダ 4 4 により上方に付勢された支持部材 2 4 が設けられている。この支持部材 2 4 は板状のものであり、その上面と前記下レール 2 3 の突起 4 3 の下面は平面となっている。

【 0 0 4 1 】

次に動作について説明する。

【 0 0 4 2 】

まず、上述したように、基板保持ユニット 1 7 のレールユニット 2 0 が図 5 ～ 図 7 に示すように基板搬送高さまで上昇し、この状態で基板 3 が基板供給部 8 からレールユニット 2 0 の下レール 2 3 上に搬送され所定位置に位置決めされる。

【 0 0 4 3 】

次に昇降モータ 2 1 の回動によりレバー機構を介してレールユニット 2 0 （すなわち基板保持ユニット 1 7）の上レール 2 2 が下降して図 8 ～ 図 1 0 に示す状態となる。

【 0 0 4 4 】

図 5 ～ 図 7 に示す状態では上レール 2 2 の挟持部 4 1 と下レール 2 3 の挟持部 4 2 の間には隙間があるが、上レール 2 2 の下降に伴う下レール 2 3 の下降がある程度進むと、図 8 ～ 図 1 0 に示すように、下レール 2 3 の下面に設けられた突起 4 3 は支持部材 2 4 の上面に当接する。支持部材 2 4 を上方に付勢するエアシ

リンダ 4 4 の力は、下レール 2 3 と上レール 2 2 の間に設けられたばね 4 0 の付勢力よりも大きいものとしているので、下レール 2 3 の突起 4 3 が支持部材 2 4 に当接した後は、この下レール 2 3 は所定の高さに保持され、上レール 2 2 は引き続き下降する。そして、図 9、図 1 0 に示すように、上レール 2 2 の挟持部 4 1 の下面が基板 3 の上面に当接して、基板 3 を上レール 2 2 と下レール 2 3 で挟持する。このときの上レール 2 2 の高さを基板挟持高さとする。

【 0 0 4 5 】

このように上レール 2 2 および下レール 2 3 すなわち基板保持ユニット 1 7 で基板 3 を保持した後に、部品を実装する作業に移る。

【 0 0 4 6 】

部品実装作業に先立ち、実装する部品の高さに応じて上レール 2 2 を昇降モータ 2 1 の駆動により、前記基板挟持高さよりもさらに下降させる。このため、昇降モータ 2 1 の駆動力は支持部材 2 4 を上方付勢するエアシリンダ 4 4 の付勢力よりも大きいものとしている。

【 0 0 4 7 】

そして、基板保持部 4 を X Y 移動させ、基板 3 の部品を実装する位置を実装ポイント（図 1 に示す S 位置）に移動させ、この状態で、図 2 に示すヘッド部 6 を下降させ、このヘッド部 6 のノズル 1 1 に吸着保持された部品（図示せず）を基板 3 上に実装する。

【 0 0 4 8 】

この作業を繰り返し、部品を順次実装していくが、その際、高さの低い部品から順次実装していく。そして、部品高さが変わる、すなわち、実装する部品の高さが高くなる前には、この部品の高さに応じて上レール 2 2 を下降させた上で、部品を実装する。

【 0 0 4 9 】

このように部品実装の際に、実装する部品の高さに応じて上レール 2 2 を昇降させ、実装時の基板高さを種々の高さの部品のそれぞれに最適なものとしたので、実装する部品に過大な負荷を与えることも回避することができる。

【 0 0 5 0 】

そして、この上レール 2 2 を昇降させる機構を、昇降モータ 2 1 とレバー機構により構成しているので、基板 3 の高さを高速で正確に、さらに滑らかな動作で位置決めできるため、設備全体の振動を低減することができる。

【 0 0 5 1 】

また、基板保持ユニット 1 7、すなわちレールユニット 2 0 を簡単な構造としたので、軽量化ができるものとなっている。

【 0 0 5 2 】

さらに、昇降モータ 2 1 のみで上レール 2 2 のみを昇降させて基板 3 の保持および昇降を行うようにしたので、基板保持部 4 の軽量化、ひいては、その移動動作の高速化を図ることができるものとなっている。

【 0 0 5 3 】

図 1 1 に、高さの異なる部品を実装する際のノズル 1 1 と基板 3 の高さの関係を示す。

【 0 0 5 4 】

図 1 1 (a) は低背部品を、図 1 1 (b) は中背部品を、図 1 1 (c) は高背部品を実装する場合を示している。これらの図において H_A 、 H_B 、 H_C はそれぞれ、実装時の基板 3 の上面高さである。

【 0 0 5 5 】

この図 1 1 に示すように、部品実装時のノズル 1 1 の下死点を一定、すなわち昇降ストロークを一定にしている。そして、高さの異なる部品を実装する際に低背部品から順次実装するようにしていくので、基板 3 の上面高さを H_A 、 H_B 、 H_C の順に下降するので、1 回の基板保持ユニット 1 7 の下降量を最小限のものとし、実装作業の効率化が図れるものとなる。

【 0 0 5 6 】

また、このように低背部品から順に実装すれば、実装済の部品が後で実装する部品よりも低背であるので、基板保持ユニット 1 7 の昇降動作を最小限にしながら実装済の部品との干渉を回避し、効率のよい実装作業を実現できる。

【 0 0 5 7 】

また上述のようにノズル 1 1 の昇降ストロークを一定にしているので、このノ

ズル 11 の昇降駆動手段を簡単で軽量の構造のものとし、このノズル 11 の振動を低減して、実装時の部品の位置ずれを防止し、実装品質の向上を図ることができるものとなっている。

【0058】

なお、図 3、図 5、図 7、図 8、図 10 にはバックアップピン 48 が示されているが、これは、基板 3 を保持する際に、その中央部を下方より支えるために支持部材 24 上に設けたものであり、このように、基板 3 を端部を挟持するだけでなく、中央部をも下方より支持することによって、基板 3 をより水平に保持することにより実装品質が向上するものとなる。

【0059】

【発明の効果】

前記構成とすることにより本発明は、ノズルの昇降ストロークが一定であるので簡単な機構でノズルを昇降させることができ、このノズルおよび昇降機構部を軽量のものとするによりノズルの振動を低減し、結果として実装品質の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態の部品実装機概略平面図

【図 2】

同部品実装機のヘッド部の斜視図

【図 3】

同部品実装機の基板保持部の斜視図

【図 4】

同部品実装機の制御ブロック図

【図 5】

同部品実装機の基板保持部の要部正面図

【図 6】

同要部正面図

【図 7】

同要部側面断面図

【図 8】

同要部正面図

【図 9】

同要部正面図

【図 1 0】

同要部側面断面図

【図 1 1】

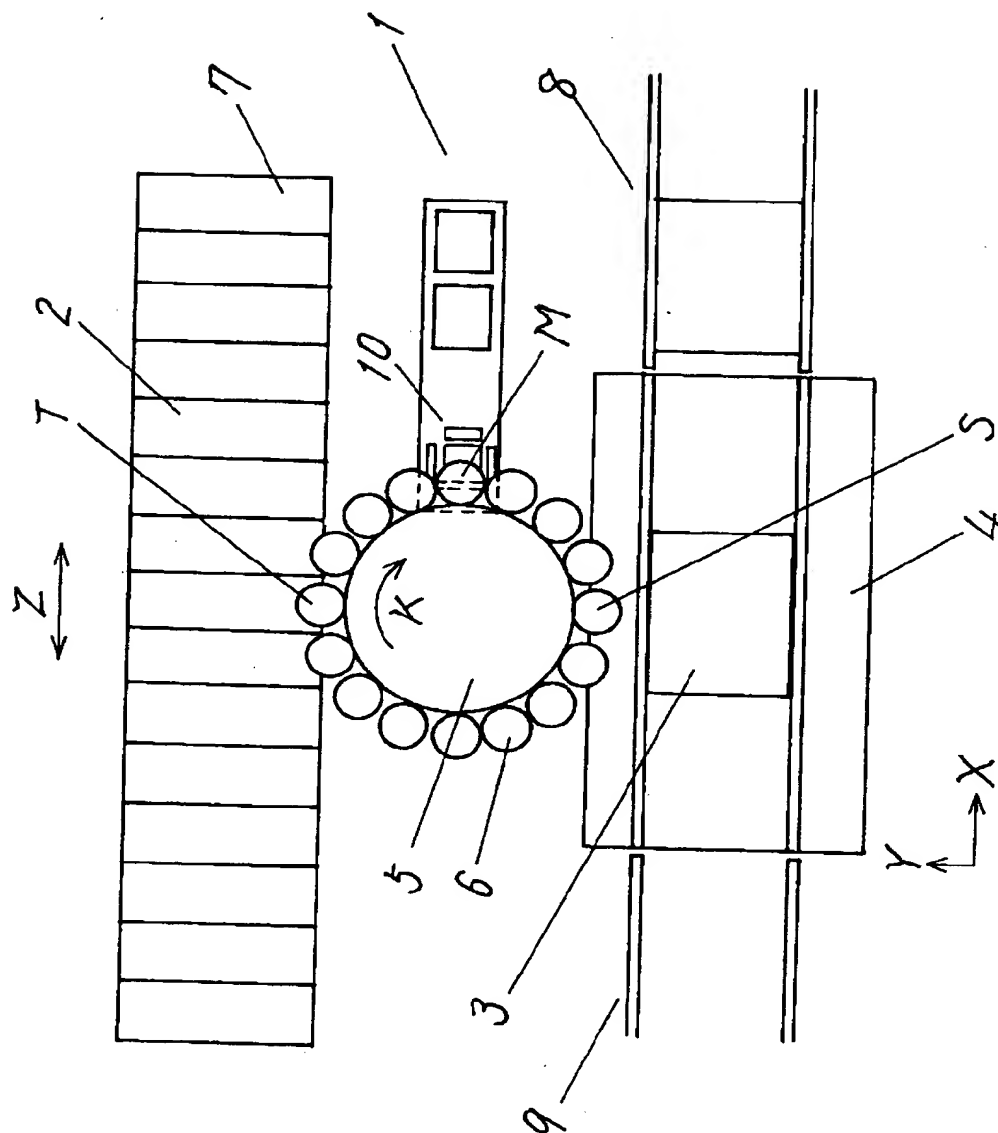
(a) ～ (c) はそれぞれ同実装動作の説明図

【符号の説明】

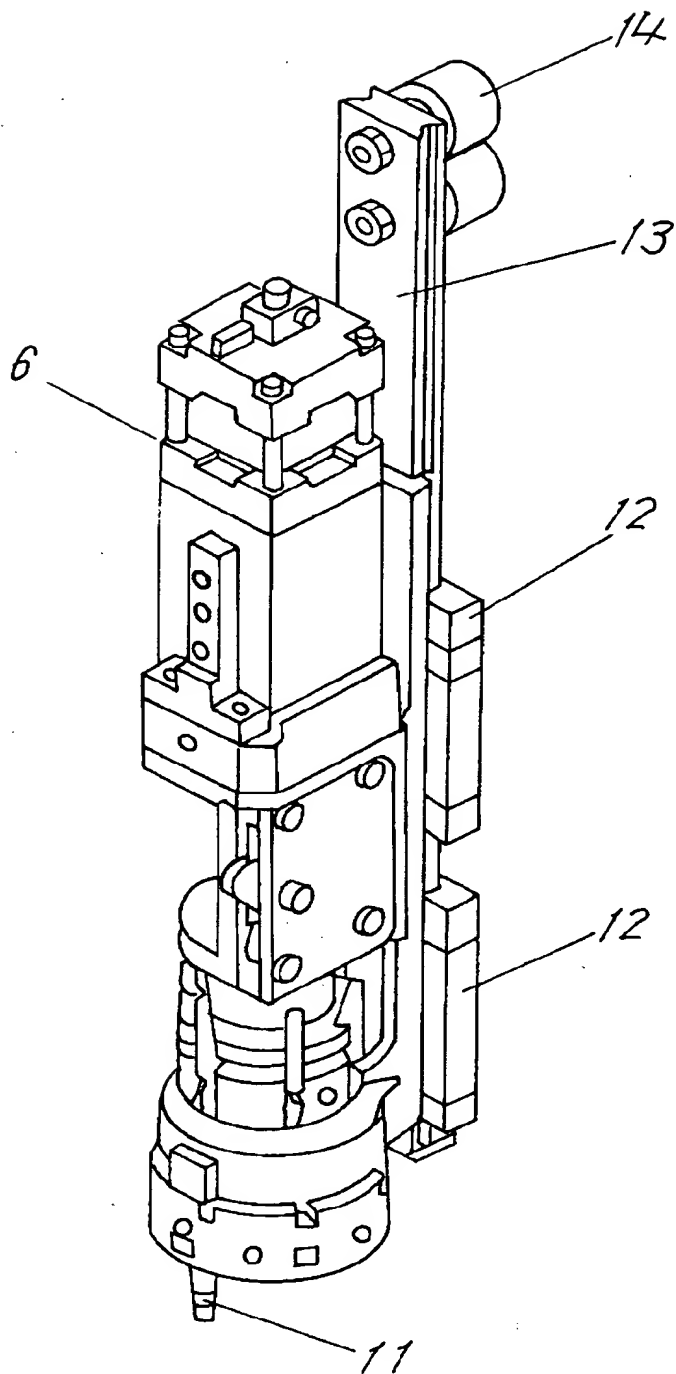
- 1 部品実装機
- 2 部品供給部
- 3 基板
- 4 基板保持部
- 5 ヘッドテーブル
- 6 ヘッド部
- 7 供給ユニット
- 8 基板供給部
- 9 基板排出部
- 1 0 検査部
- 1 1 ノズル
- 1 2 リニアガイド
- 1 3 レール
- 1 4 ローラ
- 1 5 Yテーブル
- 1 6 Xテーブル
- 1 7 基板保持ユニット
- 1 8 Yモータ
- 1 9 Xモータ

- 2 0 レールユニット
- 2 1 昇降モータ
- 2 2 上レール
- 2 3 下レール
- 2 4 支持部材
- 2 5 X Y テーブル部
- 2 6 制御部
- 2 7 記憶部
- 2 8 リニアガイド
- 2 9 ブロック
- 3 0 リニアガイド
- 3 1 ブロック
- 3 2 レバー
- 3 3 連結部材
- 3 4 レバー
- 3 5 支点軸
- 3 6 連結部材
- 3 7 カムフォロア
- 3 8 長穴
- 3 9 ピン
- 4 0 ばね
- 4 1, 4 2 挟持部
- 4 3 突起
- 4 4 エアシリンダ
- 4 5 ベルト
- 4 6 プーリ
- 4 7 ストッパシリンダ
- 4 8 バックアップピン

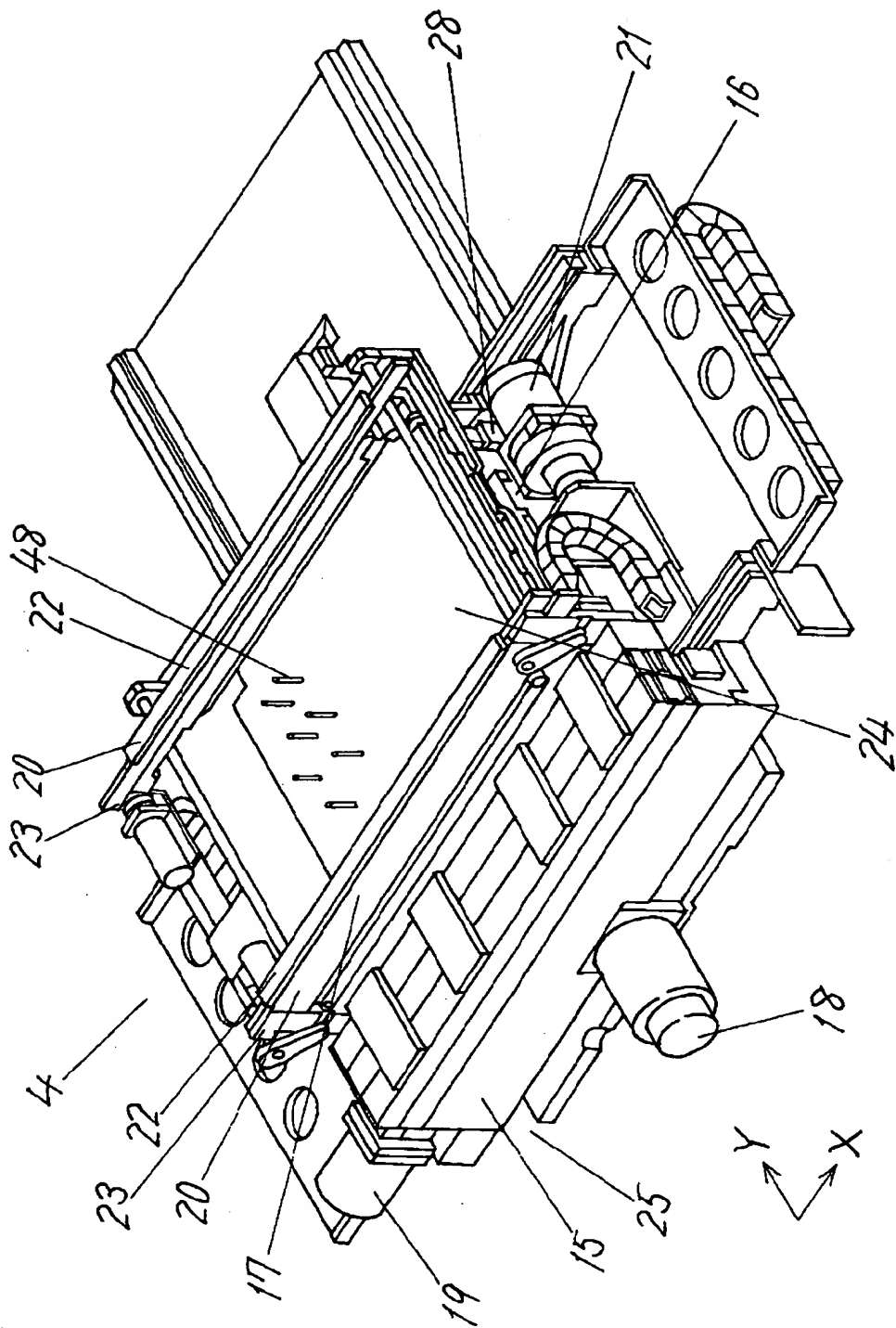
【図 1】



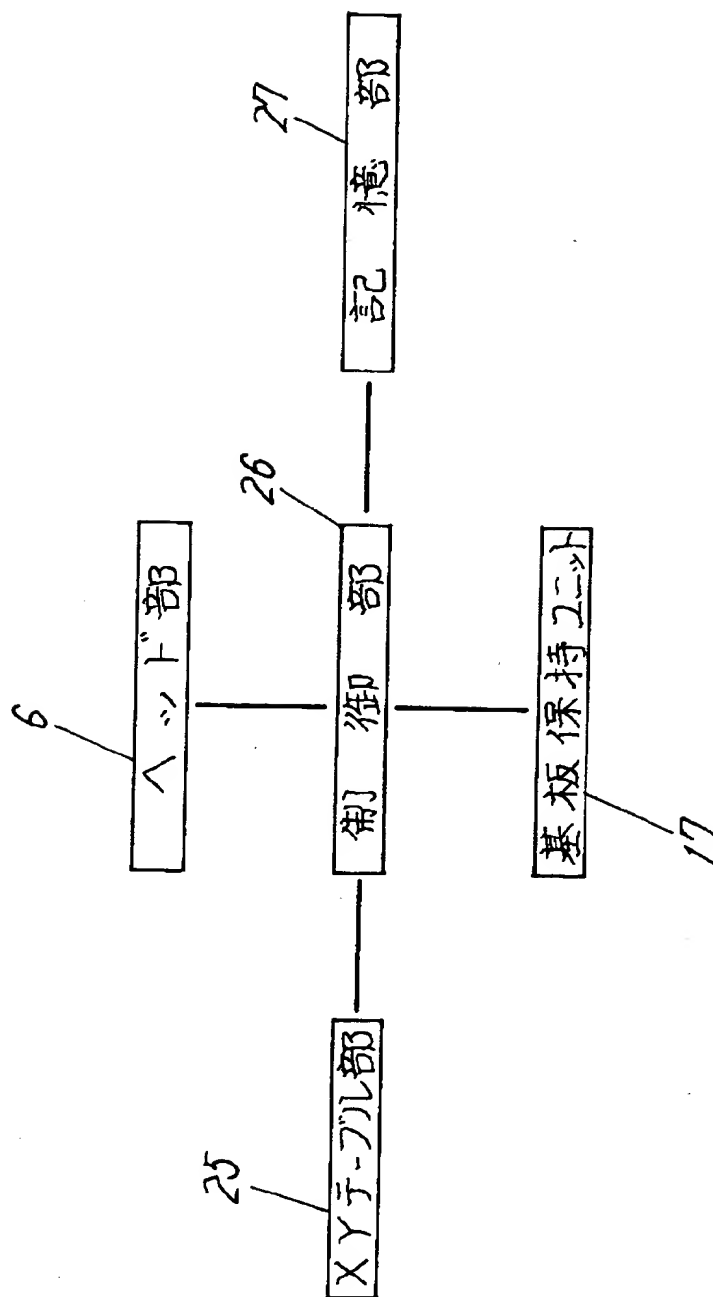
【図 2】



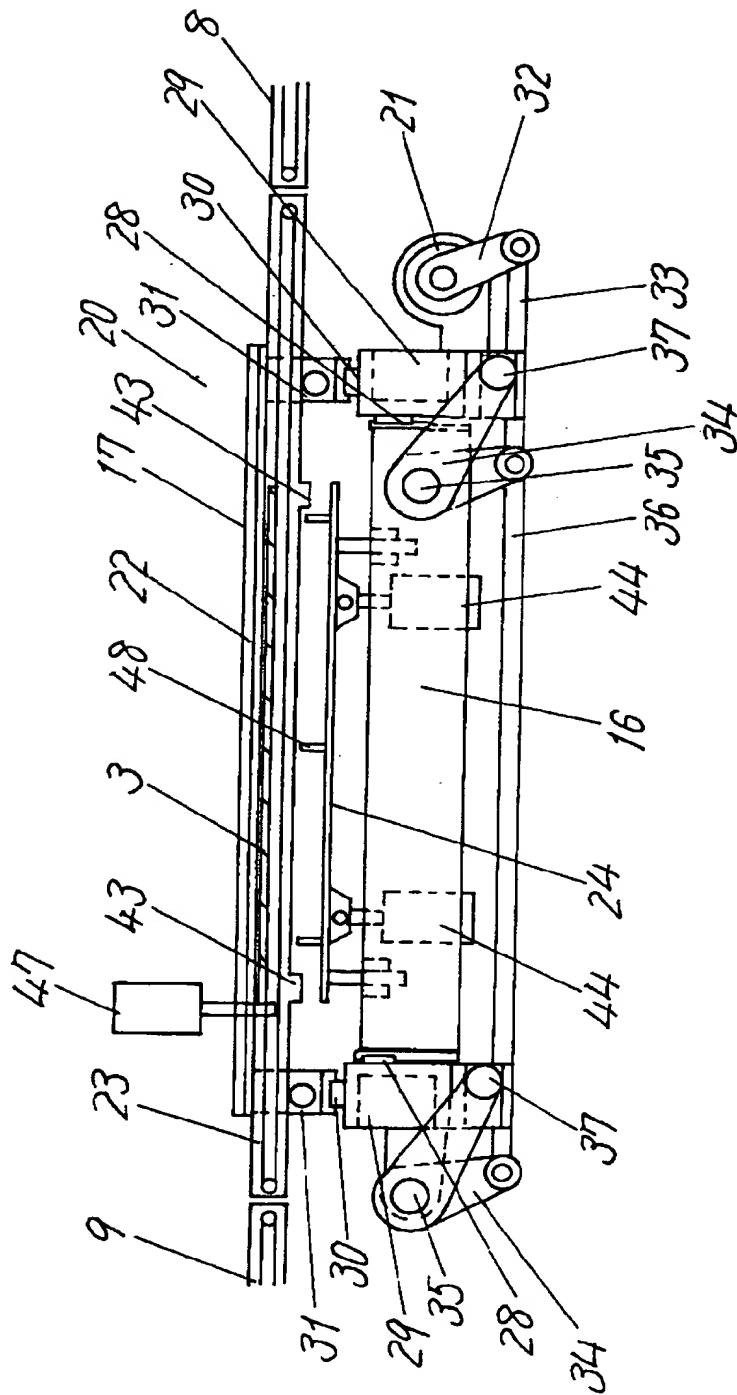
【図 3】



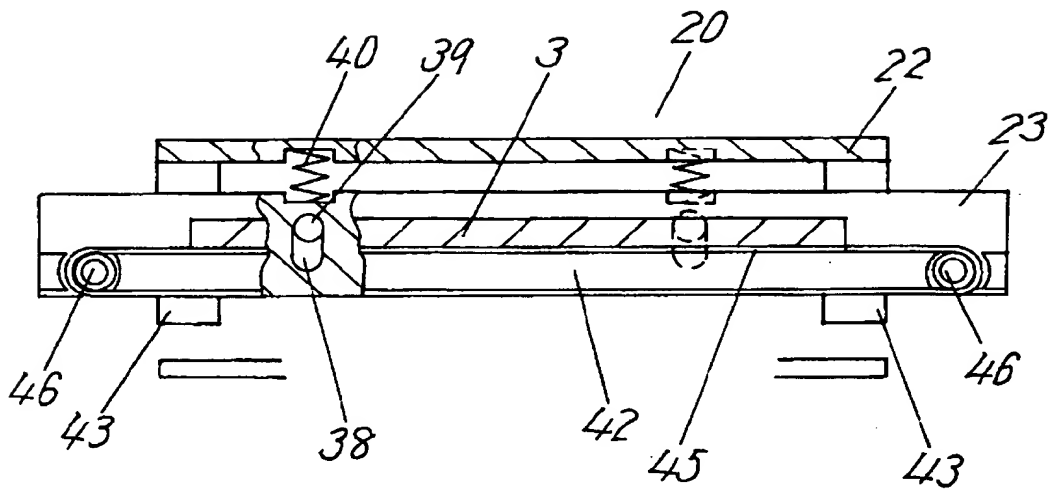
【図4】



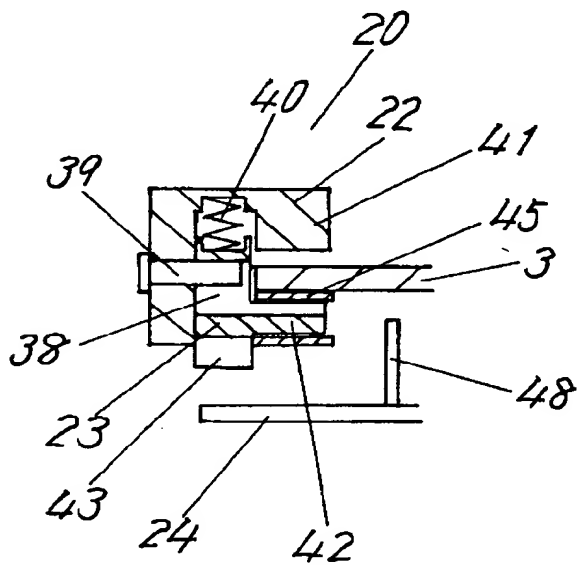
【図 5】



【図 6】

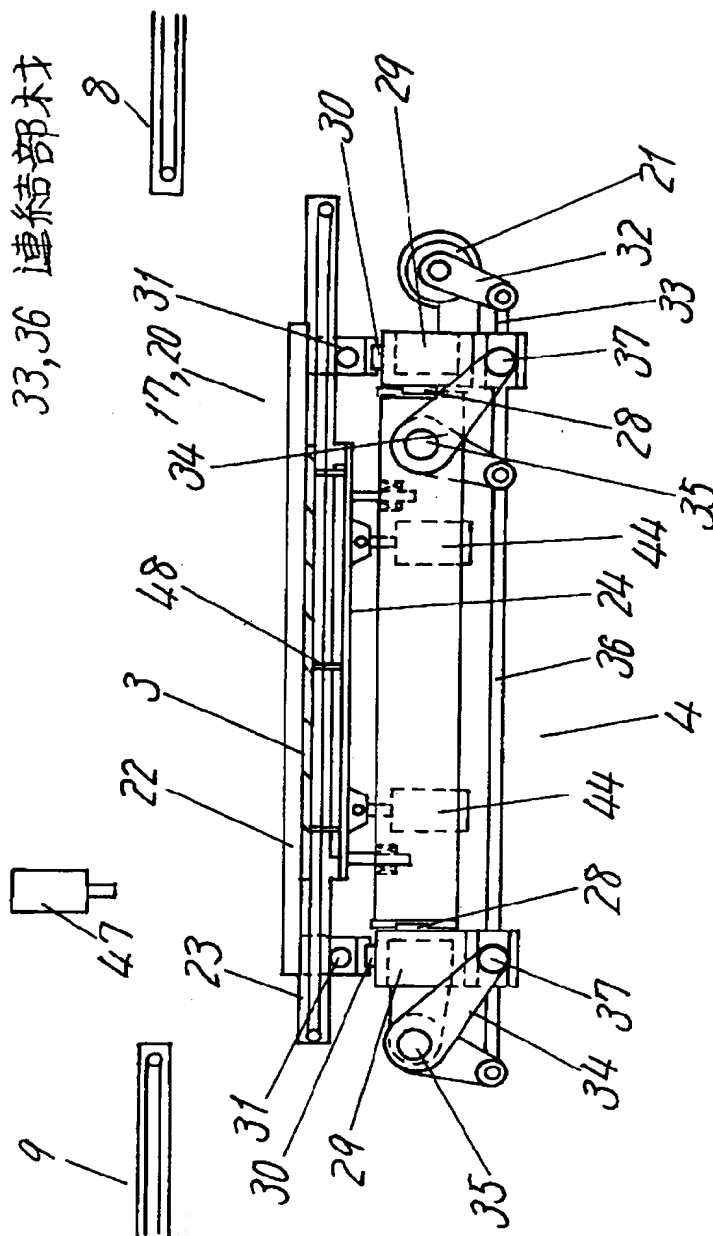


【図 7】

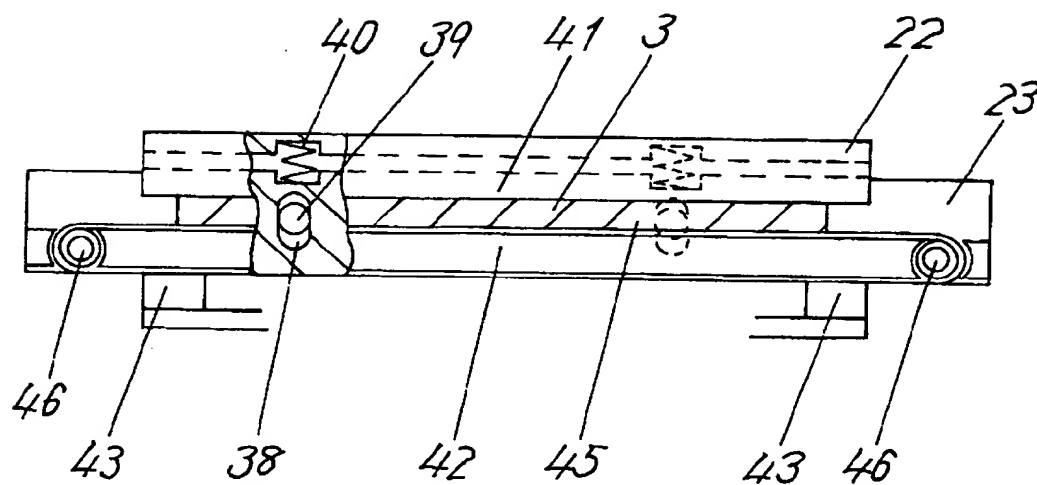


【図 8】

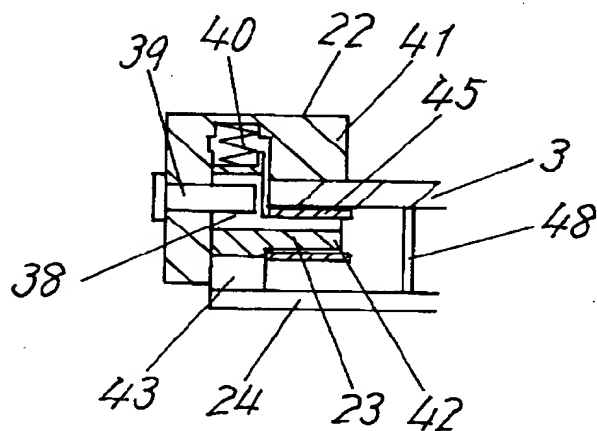
- | | | | | | |
|----|----------|----|---------|-------|--------|
| 3 | 基板 | 20 | シールユニット | 24 | 支持部材 |
| 4 | 基板保持部 | 21 | 昇降モータ | 28 | リニアガイド |
| 16 | Xテーフヅル | 22 | 上レール | 29,31 | ブロック |
| 17 | 基板保持ユニット | 23 | 下レール | 32,34 | レバー |
| 9 | | | | 33,36 | 連結部材 |



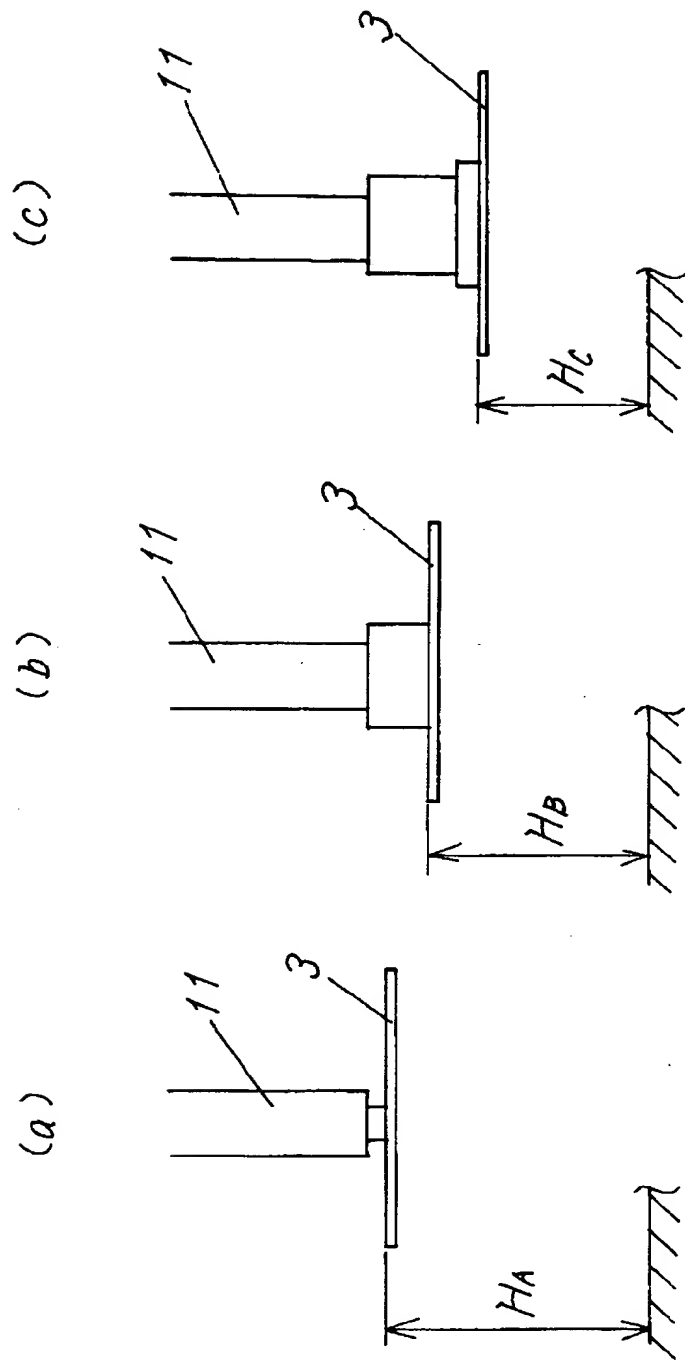
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は部品実装の際の実装品質向上を図ることを目的とする。

【解決手段】 部品が実装される基板 3 の端部を保持する基板保持ユニット 1 7 を昇降自在に設けた基板保持部 4 と、部品供給部 2 により供給される部品を保持して昇降するとともにこの部品を前記基板 3 に実装するノズル 1 1 とからなり、前記ノズル 1 1 は一定のストロークで昇降するとともに、前記基板保持ユニット 1 7 は実装する部品の高さ寸法に応じて昇降する構成とした。

【選択図】 図 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社